

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-348628  
(43)Date of publication of application : 22.12.1994

(51)Int.Cl.

G06F 13/00  
G06F 11/20  
H04L 12/24  
H04L 12/26

(21)Application number : 05-135033  
(22)Date of filing : 07.06.1993

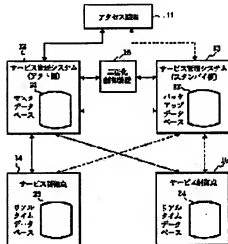
(71)Applicant : NEC CORP  
(72)Inventor : YAMAGUCHI KAZUYUKI

## (54) INTELLIGENT NETWORK SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To update data bases in synchronism with each other, to minimize the service interruptions of a service control system, and also to improve the continuity of service.

CONSTITUTION: A duplex service control system 12 of the act side tentatively updates its own master data base 21 by the data updating request of an access terminal 11 at first. Then the system 12 sends the updating requests of the real-time data bases 23 and 24 to the service control points 14 and 15 respectively. When the normal responses are received to those updating requests, the system 12 performs the final updating of its own master data base 21. Then, an updating request of a back-up data base 22 is transmitted in a service control system 13 of the stand-by system, and the updating of the data base 22 is completed when a normal response is received.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 07.06.1993  
[Date of sending the examiner's decision of rejection] 20.02.1996  
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
[Date of final disposal for application]  
[Patent number]  
[Date of registration]  
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of extinction of right]

特開平 6 - 3 4 8 6 2 8

(43) 公開日 平成 6 年 (1994) 12 月 22 日

(51) Int. Cl. 5 識別記号 庁内整理番号 F I 技術表示箇所  
 G06F 13/00 355 7368-58  
 11/20 310 E  
 H04L 12/24  
 12/26  
 8732-5K H04L 11/04

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平 5 - 1 3 5 0 3 3  
 (22) 出願日 平成 5 年 (1993) 6 月 7 日

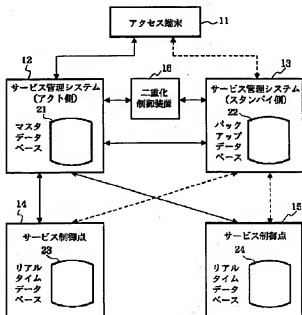
(71) 出願人 0 0 0 0 0 4 2 3 7  
 日本電気株式会社  
 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号  
 (72) 発明者 山口 和幸  
 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内  
 (74) 代理人 弁理士 井出 直孝

(54) 【発明の名称】 インテリジェントネットワークシステム

(57) 【要約】

【目的】 各データベースの同期をとって更新し、サービス管理システムのサービスの中断を最小限に抑え、かつサービスの連続性を向上させる。

【構成】 アクト側の二重化サービス管理システム 12 はアクセス端末 11 のデータ更新要求によりまず自マスターデータベース 21 の仮更新を行う。次に、サービス制御点 14、15 にリアルタイムデータベース 23、24 の更新要求を送信し、そのレスポンスが正常のときに自マスターデータベースの最終更新を行う。次に、スタンバイ側のサービス管理システム 13 のバックアップデータベース 22 の更新要求を送信し、そのレスポンスが正常のとき更新終了とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ネットワーク全体の管理を行うサービス管理システムと、このサービス管理手段に接続され呼処理の管理を行うサービス制御点と、前記サービス管理システムに接続されたアクセス端末とを備え、

前記サービス管理システムはネットワーク全体を管理するためのネットワークデータベースを含み、

前記サービス制御点は呼処理を管理するためのリアルタイムデータベースを含むインテリジェントネットワークシステムにおいて、

前記サービス管理システムはアクト側のサービス管理システムとスタンバイ側のサービス管理システムとで二重化構成されたことを特徴とするインテリジェントネットワークシステム。

【請求項 2】 前記アクト側のサービス管理システムは、自ネットワークデータベースに同期して前記サービス制御点のリアルタイムデータベースを更新する手段と、このサービス制御点のリアルタイムデータベースの更新終了後に自ネットワークデータベースに同期して前記スタンバイ側のサービス管理システムのネットワークデータベースを更新する手段とを含む請求項 1 記載のインテリジェントネットワークシステム。

【請求項 3】 前記アクト側のサービス管理システムは、前記アクセス端末からのデータ更新要求に基づき自ネットワークデータベースを仮更新し前記サービス制御点に前記リアルタイムデータベース更新要求を出力する手段を含み、

前記サービス制御点は、前記リアルタイムデータベース更新要求に基づき自リアルタイムデータベースの更新を行いサービス制御点更新レスポンスを返信する手段を含み、

前記アクト側のサービス管理システムは、前記サービス制御点からのサービス制御点更新レスポンスを検査し検査結果が正常なときに自ネットワークデータベースの最終更新を行い前記スタンバイ側のサービス管理システムにそのネットワークデータベース更新要求を出力する手段を含み、

前記スタンバイ側のサービス管理システムは、前記ネットワークデータベース更新要求に基づき自ネットワークデータベースの更新を行いサービス管理システム更新レスポンスを返信する手段を含み、

前記アクト側のサービス管理システムは、前記サービス管理システム更新レスポンスを検査し検査結果が正常なときに更新終了とする手段を含む請求項 2 記載のインテリジェントネットワークシステム。

【請求項 4】 前記アクト側のサービス管理システムの動作を監視し障害が発生した場合にスタンバイ側のサービス管理システムに切替える二重化制御装置を含む請求項 1 記載のインテリジェントネットワークシステム。

【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、インテリジェントネットワークシステム（IN, Intelligent Network）の二重化サービス管理システム（二重化 SMS、二重化 Service Management System）に利用する。特に、二重化サービス管理システムの構成方式およびネットワークデータベースの同期管理方式に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、インテリジェントネットワークシステムは、ネットワークデータベースの管理および運用を行うサービス管理システムではサービス制御点（SCP, Service Control Point）の呼処理管理を行うためのリアルタイムデータベースの同期管理しかなく、物理的に二重化されたサービス管理システムをとるシステム構成およびそのデータベースの同期管理の機能はなかった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、このような従来のインテリジェントネットワークシステムでは、物理的に一つのサービス管理システムで構成される場合に、サービス管理システム自体の障害やサービス管理システムで保持されているネットワークデータベースに障害が発生した場合に、ネットワークデータベースはマグネティックテープなどの磁気媒体に保存されたものから復旧しなければならない欠点があった。また、システムの運用を開始する前に、復旧したサービス管理システムのデータベースとサービス制御点のデータベースの一貫性をチェックする必要があり、障害発生からシステムの復旧まで長い時間がかかる欠点があった。

【0004】アプリケーションのオンライン動作中に別のデータベースを使用し、更新作業の終了時に更新後のデータベースをオンライン動作に用いるデータベースの更新方式の例があるが（特開平 2 - 2 1 9 1 4 0 号公報）、これは二重化されたシステムに関するものではない。また、二重化構成のシステムにおける親用側データベースと予備側データベースとを更新する例があるが（特開昭 6 1 - 1 3 6 1 3 7 号公報、特開平 1 - 1 5 9 7 4 0 号公報、特開平 1 - 1 9 6 6 3 8 号公報）、これは現用側のデータベース、予備側のデータベースおよびその他のシステムのデータベースの同期をとる更新方式に関するものではなかった。

【0005】本発明は前記の欠点を解決するもので、各データベースの同期をとって更新し、サービス管理システムのサービスの中断を最小限に抑え、かつサービスの連続性を向上できるインテリジェントネットワークシステムを提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、ネットワーク全体の管理を行うサービス管理システムと、このサービス管理手段に接続され呼処理の管理を行うサービス制御

点と、前記サービス管理システムに接続されたアクセス端末とを備え、前記サービス管理システムはネットワーク全体を管理するためのネットワークデータベースを含み、前記サービス制御点は呼処理を管理するためのリアルタイムデータベースを含むインテリジェントネットワークシステムにおいて、前記サービス管理システムはアクト側のサービス管理システムとスタンバイ側のサービス管理システムとで二重化構成されたことを特徴とする。

【0007】また、本発明は、前記アクト側のサービス管理システムは、自ネットワークデータベースに同期して前記サービス制御点のリアルタイムデータベースを更新する手段と、このサービス制御点のリアルタイムデータベースの更新終了後に自ネットワークデータベースに同期して前記スタンバイ側のサービス管理システムのネットワークデータベースを更新する手段とを含むことができる。

【0008】さらに、本発明は、前記アクト側のサービス管理システムは、前記アクセス端末からのデータ更新要求に基づき自ネットワークデータベースを仮更新し前記サービス制御点に前記リアルタイムデータベース更新要求を出力する手段を含み、前記サービス制御点は、前記リアルタイムデータベース更新を行いサービス制御点更新レスポンスを返信する手段を含み、前記アクト側のサービス管理システムは、前記サービス制御点からのサービス制御点更新レスポンスを検査し検査結果が正常なときに自ネットワークデータベースの最終更新を行い前記スタンバイ側のサービス管理システムにそのネットワークデータベース更新要求を出力する手段を含み、前記スタンバイ側のサービス管理システムは、前記ネットワークデータベース更新要求に基づき自ネットワークデータベースの更新を行いサービス管理システム更新レスポンスを返信する手段を含み、前記アクト側のサービス管理システムは、前記サービス管理システム更新レスポンスを検査し検査結果が正常なときに更新終了とする手段を含むことができる。

【0009】また、本発明は、前記アクト側のサービス管理システムの動作を監視し障害が発生した場合にスタンバイ側のサービス管理システムに切替える二重化制御装置を含むことができる。

【0010】

【作用】サービス管理システムはアクト側のサービス管理システムとスタンバイ側のサービス管理システムとの二重化構成とする。アクト側のサービス管理システムは、サービス制御点のリアルタイムデータベースおよびスタンバイ側のサービス管理システムのネットワークデータベースの更新を行う場合に、まず自ネットワークデータベースに同期をとってサービス制御点のリアルタイムデータベースを更新し、次に自ネットワークデータベ

ースに同期をとってスタンバイ側のサービス管理システムのネットワークデータベースを更新する。すなわち、アクセス端末のデータ更新要求により、まず自ネットワークデータベースの仮更新を行い、サービス制御点にリアルタイムデータベースの更新要求を送信し、そのレスポンスが正常のときに自ネットワークデータベースを最終更新する。次にスタンバイ側のサービス管理システムのネットワークデータベースの更新要求を送信し、そのレスポンスが正常のとき更新終了とする。これにより各データベースの同期をとって更新し、サービス管理システムのサービスの中断を最小限に抑え、かつサービスの連続性を向上できる。

【0011】

【実施例】本発明の実施例について図面を参照して説明する。

【0012】図1は本発明一実施例インテリジェントネットワークシステムのブロック構成図である。図1において、インテリジェントネットワークシステムは、ネットワーク全体の管理を行うサービス管理システムと、このサービス管理手段に接続され呼処理の管理を行うサービス制御点14、15と、前記サービス管理システムに接続されたアクセス端末11とを備え、前記サービス管理システムはネットワーク全体を管理するためのネットワークデータベースを含み、サービス制御点14、15は呼処理を管理するためのリアルタイムデータベース23、24を含む。

【0013】ここで本発明の特徴とするところは、前記サービス管理システムはアクト側のサービス管理システム12とスタンバイ側のサービス管理システム13とで二重化構成されたことにある。

【0014】また、アクト側のサービス管理システム12はネットワークデータベースとしてマスターデータベース1を含む、スタンバイ側のサービス管理システム13はネットワークデータベースとしてバックアップデータベース22を含む。

【0015】さらに、アクト側のサービス管理システム12は、マスターデータベース21に同期してサービス制御点14、15のリアルタイムデータベース23、24を更新する手段と、サービス制御点14、15のリアルタイムデータベース23、24の更新終了後にマスターデータベース21に同期してスタンバイ側のサービス管理システム13のバックアップデータベース22を更新する手段とを含む。

【0016】すなわち、アクト側のサービス管理システム12は、アクセス端末11からのデータ更新要求に基づきマスターデータベース21を仮更新しサービス制御点14、15にリアルタイムデータベース更新要求を出力する手段を含み、サービス制御点14、15は、リアルタイムデータベース更新要求に基づき自リアルタイムデータベース23、24の更新を行いサービス制御点更新

レスポンスを返信する手段を含み、アクト側のサービス管理システム12は、サービス制御点14、15からのサービス制御点更新レスポンスを検査し検査結果が正常なときにマスタデータベース21の最終更新を行いスタンバイ側のサービス管理システム13にそのネットワークデータベース更新要求を出力する手段を含み、スタンバイ側のサービス管理システム13は、ネットワークデータベース更新要求に基づきバックアップデータベース22の更新を行いサービス管理システム更新レスポンスを返信する手段を含み、アクト側のサービス管理システム12は、サービス管理システム更新レスポンスを検査し検査結果が正常なときに更新終了とする手段を含む。

【0017】また、アクト側のサービス管理システム12の動作を監視し障害が発生した場合にスタンバイ側のサービス管理システム13に切替える二重化制御装置16を含む。

【0018】このような構成のインテリジェントネットワークシステムの動作について説明する。

【0019】図2は本発明のインテリジェントネットワークシステムのデータベース更新の動作を示すシーケンスダイアグラムであり、アクセス端末11からデータの更新要求が発生した場合の更新の動作を示す。図1および図2において、サービス管理システム12に接続されたアクセス端末11からデータの更新要求31が発生すると、サービス管理システム12では、マスタデータベース21内のデータの更新要求中という状態で仮に更新し(マスタデータベース仮更新32)、サービス制御点14、15に対して、それぞれリアルタイムデータベース更新要求33を送出する。

【0020】リアルタイムデータベース更新要求33を受信したサービス制御点14、15では、それぞれのリアルタイムデータベース23、24を更新し、その更新結果をサービス制御点更新レスポンス35としてサービス管理システム12に送出する。サービス管理システム12では、全てのサービス制御点14、15からのサービス制御点更新レスポンス35をチェックし、全てが正常結果の場合に、仮に更新されていたマスタデータベース21中のデータを次更新可能な状態にし最終的に更新する(マスタデータベース最終更新36)。この時点でサービス管理システム12のマスタデータベース21と全てのサービス制御点14、15内のリアルタイムデータベース23、24の同期はとれていることになる。

【0021】次に、サービス管理システム12は、マスタデータベース21とバックアップデータベース22との同期をとるために、サービス管理システム13に対してバックアップデータベースの更新要求37を送出す。バックアップデータベース更新要求37を受信した

サービス管理システム13は、要求にしたがいその内部のバックアップデータベース22を更新し(38)、その結果をサービス管理システム更新レスポンス39としてサービス管理システム12に送出する。この処理が正常に終了した時点で、サービス管理システム12のマスタデータベース21とサービス管理システム13のバックアップデータベース22との同期がとれていることになる。

【0022】また、二重化制御装置16はアクト側のサービス管理システム12の動作を監視し故障が発生したときには、スタンバイ側のサービス管理システム13に切替える。

【0023】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、アクト側のサービス管理システムのマスタデータベースに同期して全てのサービス制御点のリアルタイムデータベースおよびスタンバイ側のサービス管理システムのバックアップデータベースを更新し、その同期が保証されるので、アクト側のサービス管理システム自体やマスタデータベースに障害が発生した際に、アクト側のサービス管理システムを切替え、スタンバイ側のサービス管理システムとそのバックアップデータベースを使用することにより、サービス管理システムの中断を最小限に抑え、サービスの連続性を向上できる優れた効果がある。

【図面の簡単な説明】

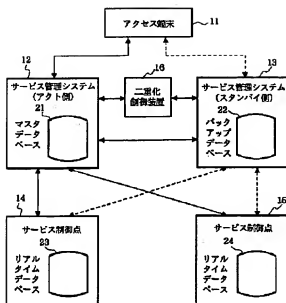
【図1】本発明一実施例インテリジェントネットワークシステムの構成図。

【図2】本発明のインテリジェントネットワークシステムのデータベース更新の動作を示すシーケンスダイアグラム。

【符号の説明】

- 11 アクセス端末
- 12 サービス管理システム(アクト側)
- 13 サービス管理システム(スタンバイ側)
- 14、15 サービス制御点
- 16 二重化制御装置
- 21 マスタデータベース
- 22 バックアップデータベース
- 23、24 リアルタイムデータベース
- 31 データ更新要求
- 32 マスタデータベース仮更新
- 33 リアルタイムデータベース更新要求
- 34 リアルタイムデータベース更新
- 35 サービス制御点更新レスポンス
- 36 マスタデータベース最終更新
- 37、38 バックアップデータベース更新要求
- 39 サービス管理システム更新レスポンス

【図 1】



【図 2】

